# numpy生成随机数总结

[numpy](https://so.csdn.net/so/search?q=numpy&spm=1001.2101.3001.7020) 中 的random模块有多个函数用于生成不同类型的随机数，常见的有 uniform、rand、random、randint、random\_interges

下面介绍一下各自的用法

1、np.random.uniform的用法

np.random.uniform(low=0.0, high=1.0, size=None)

* 作用：可以生成[low,high)中的随机数，可以是单个值，也可以是一维数组，也可以是多维数组  
  参数介绍：  
  low :float型，或者是数组类型的，默认为0  
  high:float型，或者是数组类型的，默认为1  
  size:int型，或元组，默认为空

In[1]: import numpy as np

In[2]: np.random.uniform() # 默认为0到1

Out[2]: 0.827455693512018

In[3]: np.random.uniform(1,5)

Out[3]: 2.93533586182789

In[4]: np.random.uniform(1,5,4) #生成一维数组

Out[4]: array([ 3.18487512, 1.40233721, 3.17543152, 4.06933042])

In[5]: np.random.uniform(1,5,(4,3)) #生成4x3的数组

Out[5]:

array([[ 2.33083328, 1.592934 , 2.38072 ],

[ 1.07485686, 4.93224857, 1.42584919],

[ 3.2667912 , 4.57868281, 1.53218578],

[ 4.17965117, 3.63912616, 2.83516143]])

In[6]: np.random.uniform([1,5],[5,10])

Out[6]: array([ 2.74315143, 9.4701426 ])

https://csdnimg.cn/release/blogv2/dist/pc/img/newCodeMoreWhite.png

2、np.random.random\_sample的用法  
和np.random.random作用一样

random\_sample(size=None)

* 作用：返回[0,1)之间的浮点型随机数，通过size控制返回的形状

np.random.random\_sample()

0.47108547995356098

type(np.random.random\_sample())

<type 'float'>

np.random.random\_sample((5,))

array([ 0.30220482, 0.86820401, 0.1654503 , 0.11659149, 0.54323428])

Three-by-two array of random numbers from [-5, 0):

5 \* np.random.random\_sample((3, 2)) - 5

array([[-3.99149989, -0.52338984],

[-2.99091858, -0.79479508],

[-1.23204345, -1.75224494]])

3、np.random.rand的用法

rand(d0, d1, …, dn)

* 作用：返回[0,1)内的浮点数，输入的d0,d1…dn代表维度信息，没有输入时，则返回[0,1)内的一个随机值

In[15]: np.random.rand()

Out[15]: 0.9027797355532956

In[16]:np.random.rand(3,3)

Out[16]:

array([[ 0.47507608, 0.64225621, 0.9926529 ],

[ 0.95028412, 0.18413813, 0.91879723],

[ 0.89995217, 0.42356103, 0.81312942]])

In[17]: np.random.rand(3,3,3)

Out[17]:

array([[[ 0.30295904, 0.76346848, 0.33125168],

[ 0.77845927, 0.75020602, 0.84670385],

[ 0.2329741 , 0.65962263, 0.93239286]],

[[ 0.24575304, 0.9019242 , 0.62390674],

[ 0.43663215, 0.93187574, 0.75302239],

[ 0.62658734, 0.01582182, 0.66478944]],

[[ 0.22152418, 0.51664503, 0.41196781],

[ 0.47723318, 0.19248885, 0.29699868],

[ 0.11664651, 0.66718804, 0.39836448]]])

https://csdnimg.cn/release/blogv2/dist/pc/img/newCodeMoreWhite.png

4、np.random.randint的用法

randint(low, high=None, size=None, dtype=’l’)

* 作用：生成整型随机数，可以是单个随机数，也可以是多维的随机数构成的数组  
  参数介绍  
  low：int 型，随机数的下限  
  high：int 型，默认为空，随机数的上限，当此值为空时，函数生成[0,low)区间内的随机数  
  size：int、或ints、或元组，指明生成的随机数的类型  
  dtype:可选’int’ ,’int32’，默认为’l’  
  In[7]: np.random.randint(4)  
  Out[7]: 1

In[8]: np.random.randint(4,size=4)

Out[8]: array([2, 2, 2, 0])

In[9]: np.random.randint(4,10,size=6)

Out[9]: array([7, 9, 7, 8, 6, 9])

np.random.randint(4,10,size=(2,2),dtype='int32')

Out[10]:

array([[7, 4],

[6, 9]])

5、np.random.random\_integers的用法

random\_integers(low, high=None, size=None)

和randint的用法较为相似,区别在于[low,high] 的右边界能够取到，且改函数即将被抛弃，可以使用 np.random.randint(low,high+1)进行代替

总结：[随机数](https://so.csdn.net/so/search?q=%E9%9A%8F%E6%9C%BA%E6%95%B0&spm=1001.2101.3001.7020)可以分为两大类，一类是浮点型的，常以np.random.uniform为代表，np.random.rand,np.random.radnom和np.random.random\_simple可以看作是np.random.uniform的特例；另一类是整数型的，以np.random.randint为代表，也有np.random.random\_integers 但是后者将被前者取代。

**文章知识点与官方知识档案匹配，可进一步学习相关知识**

[Python入门技能树科学计算基础软件包NumPyNumPy概述](https://edu.csdn.net/skill/python/python-3-195)122380 人正在系统学习中